

**UJI AKTIVITAS ANTIRADIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN
Elephantopus schaber L., *Ocimum basilicum* L. *forma citratum*
Back., *Graptophyllum pictum* Griff, dan *Gynura procumbens* Merr.
DENGAN METODE DPPH (1,1- Difenil-2- Pikril Hidrazil)
SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTALNYA**

SKRIPSI



Oleh:
ASTRINA DEWI RATNANINGRUM
K 100 070 102

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**UJI AKTIVITAS ANTIRADIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN
Elephantopus schaber L., *Ocimum basilicum* L. *forma citratum*
Back., *Graptophyllum pictum* Griff, dan *Gynura procumbens* Merr.
DENGAN METODE DPPH (1,1- Difenil-2- Pikril Hidrazil)
SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTALNYA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**ASTRINA DEWI RATNANINGRUM
K 100 070 102**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIRADIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN
Elephantopus scaber L., *Ocimum basilicum* L. *forma citratum* Back.,
Graptophyllum pictum Griff, dan *Gynura procumbens* Merr. DENGAN
METODE DPPH (1,1- Difenil-2- Pikril Hidrazil) SERTA PENETAPAN
KADAR FENOLIK TOTALNYA**

Oleh:

Astrina Dewi Ratnaningrum

K100070102

Dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 28 Mei 2011

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt

Penguji:

1. Dr. Muhtadi, M.Si.
2. Broto Santoso, M.Sc., Apt.
3. Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.
4. Ika Trisharyanti D.K., M.Farm., Apt

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Demi masa, Sungguh manusia berada dalam kerugian,
kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan
kebajikan serta saling menasehati untuk kebenaran dan
saling menasehati untuk kesabaran”
(Q. S. Al’Ashr: 1-3)*

*“Hai orang yang berusaha mencapai kedudukanku lewat
angannya, sungguh jauh jarak antara diam dan yang lain
naik. Apakah aku yang tidak tidur selama dua purnama
dan engkau tidur nyenyak, setelah itu engkau ingin
menyamai derajatku”
(Az-Zamakhsyari)*

Sebuah persembahan untuk :

*Allah SWT yang Maha Sempurna dan Maha
Mengetahui*

*Rasulullah SAW, Suri teladan sejati yang telah membawa
kami keluar dari jalan kegelapan*

Ayah dan Bunda, sebagai salah satu bentuk baktiku

*Big Brotherq, sebagai ungkapan perhatian dan kasih sayang
yang tak pernah berhenti.*

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 30 April 2011
Peneliti,

Astrina Dewi Ratnaningrum

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh.

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul: “UJI AKTIVITAS ANTIRADIKAL EKSTRAK ETANOL DAUN *Elephantopus scaber* L., *Ocimum basilicum* L. *forma citratum* Back., *Graptophyllum pictum* Griff, dan *Gynura procumbens* Merr. DENGAN METODE DPPH (1,1- Difenil-2- Pikril Hidrazil) SERTA PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTALNYA” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ika Trisharyanti D.K, M.Farm., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan, pengarahan, dan dukungan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Kedua penguji pendadaran saya, bapak Broto Santoso, M.Sc., Apt dan Dr. Muhtadi, M.Si., atas kritikan dan saran yang sangat membangun demi perbaikan skripsi saya.

4. Seluruh Dosen fakultas farmasi UMS atas bimbingannya selama saya belajar di fakultas ini.
5. Laboratorium Bagian Kimia Fakultas Farmasi, Pak Rohmad dan Pak Toni.
6. Kedua orang tua penulis, terimakasih atas kepercayaan, dukungan, nasehat, pengorbanan, doa dan restu serta limpahan kasih dan sayang yang tiada henti.
7. Mama dan papaku disini, terimakasih atas dukungan, nasehat, dan bimbingannya selama penulis di Solo.
8. Kakak tersayang, K'Navi dan K'gustin atas semua nasehat, dukungan, dan petuah spiritual yang sangat berarti.
9. Seseorang yang mampu menyusun kembali serpihan hatiku, Awaludin Zaenury, atas semangat dan dukungannya untuk kuat dalam menjalani kehidupan.
10. Kakak-kakak angkatanku: Mbak Sari, Mbak Lutsi, Mbak Ayu, Mbak Amel, Mbak Una, Mbak Anggrek, Maz Heru, Maz Saad, Maz Iqbal, Maz Deny, Maz Dedy atas pengalamannya dan motivasinya.
11. Sahabat dan teman-teman angkatan 2007 farmasi UMS khususnya kelas C, Dian, Krisna, Endang, Indri, Ayu, Wulan, Dewi, Tunky, Dandy, Cahyo, Usman, dll atas semua suka duka yang dilewati bersama.
12. Teman seperjuangan selama praktik skripsi: Ratih Tiasika, Ririn Wirawati, Didik Setiawan, Arief Ilham, Endah, dan Ayu Ariba atas kerja sama dan suka duka selama penelitian.
13. Teman-teman BEM FF: Ririn, Rivai, Didik, Ratih, Yudistira, Andi, Adaby, Arief, Dio (Alm.), Santi, Risa, Ruhin, Mahfur, Hanif, Yuchan, Yun Ndut, Dilla, Yuli,

Aina, Riza, Rozi, Didik'09, Dika, Laksmi, dan adik-adik BEM angkatan '09 dan '10 atas kebersamaan yang telah dilewati.

14. Segenap pihak yang telah banyak membantu dan memberi dukungan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya dan muncul kritik dan saran untuk perbaikan penulis selanjutnya.

Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Surakarta, 30 April 2011

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO & PERSEMBAHAN	iv
DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Radikal Bebas	4
a. Pengertian radikal bebas	4
b. Efek Radikal Bebas	4
1) Aterosklerosis	4
2) Kanker	4
3) Iskemia	5
4) Proses Penuaan	5

c. Sumber Radikal Bebas	6
2. Antioksidan	6
3. Tanaman	8
a. Daun Tapak liman	8
b. Daun Selasih	9
c. Daun Ungu	10
d. Daun Sambung Nyawa	11
4. Kandungan Kimia Antioksidan dalam Tanaman	11
5. Uji aktivitas antioksidan	13
E. Landasan Teori	14
F. Hipotesis	15
BAB II METODE PENELITIAN	
A. Kategori Penelitian	16
B. Variabel Penelitian	16
1. Variabel Bebas	16
2. Variabel Tergantung	16
3. Variabel Terkendali	16
C. Alat dan Bahan	16
1. Alat yang Digunakan	16
2. Bahan yang Digunakan	17
D. Jalannya Penelitian	17
1. Pengumpulan Bahan	17
2. Uji kualitatif senyawa fenolik dan flavonoid	17

3. Uji Aktivitas Antiradikal (Metode DPPH)	18
a. Pembuatan Larutan Pereaksi DPPH	18
b. Penentuan Waktu Inkubasi sampel	18
c. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum (λ_{maks})	18
d. Pembuatan Larutan Stok	19
e. Pembuatan larutan stok Vitamin E	19
f. Penentuan IC ₅₀ sampel dan vitamin E	19
4. Penetapan kadar total senyawa fenolik dalam sampel	20
a. Penentuan <i>Operating Time</i> (OT)	20
b. Penentuan panjang gelombang maksimal (λ_{maks})	20
c. Penentuan kurva baku asam galat	20
d. Penetapan Kadar Fenolik Total	21
E. Cara Analisis	21
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Uji Kualitatif Senyawa Fenol dan Flavonoid	23
B. Penentuan aktivitas antiradikal Ekstrak Etanol Daun tapak liman, Selasih, Ungu, Sambung Nyawa dan Vit.E dengan Metode DPPH	24
C. Penetapan Kandungan Senyawa Fenolik Total	29
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Selasih, Ungu, Sambung nyawa, dan Tapak liman	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksidan (Windono <i>et al</i> , 2001)	13
Gambar 2. Profil KLT pada Uji Kualitatif Fenolik dan Flavonoid	23
Gambar 3. Korelasi konsentrasi antar sampel dibandingkan dengan aktivitas penangkap radikalnya. Semakin besar konsentrasi semakin besar aktivitas penangkap radikalnya	27
Gambar 4. Profil Penetapan Kurva Baku Asam Galat	30
Gambar 5. Profil Kadar Fenolik Total vs IC ₅₀	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto tumbuhan Tapak liman (<i>Elephantopus schaber</i> L.).....	41
Lampiran 2. Foto tumbuhan Selasih (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	41
Lampiran 3. Foto tumbuhan Ungu (<i>Graptophyllum pictum</i> Griff).....	41
Lampiran 4. Foto tumbuhan Sambung nyawa (<i>Gynura procumbens</i> Merr.)	42
Lampiran 5. Foto Spektrofotometri UV	42
Lampiran 6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH	42
Lampiran 7. Contoh Perhitungan IC ₅₀ dari Data Hasil Penentuan IC ₅₀ Ekstrak Etanol Daun selasih	43
Lampiran 8. Hasil Penentuan IC ₅₀ ekstrak etanol daun selasih, ungu, sambung nyawa, tapak liman dan Vitamin E	44
Lampiran 9. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> dan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat	52
Lampiran 10. Kurva Baku Asam Galat.	53
Lampiran 11. Contoh Perhitungan Kadar Fenolik total.....	54
Lampiran 12. Korelasi antara Aktivitas Anti radikal (IC ₅₀) terhadap Kadar fenolik Totalnya	55

INTISARI

Secara garis besar radikal bebas berperan pada kerusakan jaringan dan proses patologi dalam organisme hidup. Kurangnya antiradikal dalam tubuh (endogen) pada konsentrasi tertentu mendorong para peneliti untuk mengeksplorasi antiradikal eksogen alami. Daun *Elephantopus scaber* L., *Ocimum basilicum* L. *forma citratum* Back., *Graptophyllum pictum* Griff, dan *Gynura procumbens* Merr. memiliki kandungan kimia yang dapat berperan sebagai antiradikal, diantaranya adalah senyawa fenolik. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk melihat korelasi kandungan fenolik total terhadap aktivitas antiradikalnya.

Sampel uji yaitu ekstrak etanol daun selasih, ungu, sambung nyawa, dan tapak liman ditentukan aktivitas antiradikal dengan menggunakan metode DPPH (1,1 difenil-2-pikrilhidrazil) kemudian dihitung nilai *Inhibitory Concentration* (IC_{50}), yaitu konsentrasi sampel yang mampu menangkap 50% radikal DPPH. Kandungan fenolik total ditentukan secara spektrofotometri menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu dan dihitung sebagai GAE (*gallic acid equivalent*) yaitu jumlah kesetaraan miligram asam galat dalam satu gram sampel.

Penelitian menunjukan ekstrak etanol daun selasih, ungu, sambung nyawa dan tapak liman memiliki aktivitas antiradikal dengan nilai IC_{50} berturut-turut 36,028; 54,998; 103,650; 252,857 μ g/mL. Kadar fenolik total ekstrak etanol daun selasih, ungu, sambung nyawa dan tapak liman positif terhadap aktivitas antiradikalnya dimana kadar fenolik total daun selasih, ungu, sambung nyawa dan tapak liman dalam mg/g sampel secara berturut-turut yaitu 167,451; 147,064; 39,371 dan 20,539.

Kata kunci: Antiradikal, DPPH, IC_{50} , fenolik total, *Elephantopus scaber* L., *Ocimum basilicum* L. *forma citratum* Back., *Graptophyllum pictum* Griff, *Gynura procumbens* Merr.